

⑤1

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

G 01 w, 1/00

G 01 n, 19/02

DEUTSCHES PATENTAMT



⑤2

Deutsche Kl.:

63 c 67

~~42 i, 20/03~~

42 k, 29

⑩

⑪

# Offenlegungsschrift 2 011 402

⑫

Aktenzeichen:

P 20 11 402.7

⑬

Anmeldetag:

11. März 1970

⑭

Offenlegungstag: 23. September 1971

Ausstellungspriorität: —

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum: —

⑰

Land: —

⑱

Aktenzeichen: —

⑲

Bezeichnung:

Glatteis-Melder für Kraftfahrzeuge

⑳

Zusatz zu: —

㉑

Ausscheidung aus: —

㉒

Anmelder:

Salzer, Adolf, 2800 Bremen

Vertreter gem. § 16 PatG: —

㉓

Als Erfinder benannt:

Erfinder ist der Anmelder

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 2011402

Vgl. Ber. - h. 7/74

Adolf Salzer, Bremen, Franz-Liszt-Straße 14

Patentanmeldung.

" Glatteis-Melder für Kraftfahrzeuge ".

Die Anmeldung betrifft eine vom Kraftfahrer im Bedarfsfall ein- und ausschaltbare Anlage zur Anzeige der Fahrbahn-Griffigkeit.

Jeder Kraftfahrer hat bei eisbildender Wetterlage das Bedürfnis, von Zeit zu Zeit die Griffigkeit zwischen Reifen und Fahrbahn zu prüfen. Die heutige und ständig wachsende Verkehrsdichte läßt es jedoch nicht mehr zu, der von früher bekannten Empfehlung, auszusteigen und mit dem Fuß zu tasten, nachzukommen. Man behilft sich daher oftmals mit gelegentlichen Bremsproben. Dieses Verfahren birgt aber schon bei mittleren Geschwindigkeiten eine Gefahr für sich und die anderen Verkehrsteilnehmer.

Die dringende Forderung, hier Abhilfe zu schaffen, hat angesichts der hohen Zahl der durch nicht erkanntes Glatteis hervorgerufenen Unfälle bereits einige Verfahren zum Erkennen von Glatteis hervorgebracht:

1. Anlagen mit Temperatur- und Luftfeuchtheitsmessern. Diese bedeuten nur eine geringe Teillösung, da hiermit naturgemäß nur vermutungsweise die Möglichkeit einer Eisbildung festgestellt werden kann.
2. Verfahren, bei denen ständig ein fünftes Rad mitläuft, welches durch mechanische, hydraulische oder elektrische Belastung gebremst wird und bei Glatteis zu gleiten beginnt. Es ist leicht einzusehen, daß ein ständig mitlaufendes Rad bezüglich Größe, Anbringung am Fahrzeug

und dauerhaft gleichmässiger Bremsbelastung erhebliche Schwierigkeiten bereitet.

3. Gummi-Schleifbänder mit einer Vorrichtung zum Messen der Schleif-Zugkraft. Sie sind zwar billig und schnell montierbar, aber auch ungenau und von der Geschwindigkeit abhängig.

Die Forderungen, die an eine derartige Anlage zu stellen sind, lassen sich in folgenden Punkten zusammenfassen : Die Anlage muss leicht montierbar, robust und absolut zuverlässig sein. Der mit der Fahrbahn in Kontakt befindliche Meßnehmer soll abrieblos oder wenigstens abriebarm und leicht und schnell auswechselbar sein. Eine vom Fahrer im Bedarfsfall für eine beliebige Dauer einschaltbare und nur in dieser Zeit mit der Fahrbahn kontaktierende Anlage hat gegenüber einer dauernd eingeschalteten und auf der Fahrbahn mitlaufenden den Vorteil, daß der Meßnehmer nur unbedeutenden Abrieb erleidet und dem Fahrer keine Anzeige entgehen kann, da er beim Einschalten die Reaktion aufmerksam erwartet.

Diesen Forderungen entsprechend schlägt das Verfahren der vorliegenden Anmeldung eine Glatteis-Meldeanlage vor, in welcher mittels eines Einschalters für eine beliebige Dauer eine elektromagnetische Kraftvorrichtung einzuschalten ist, die einen Fühler mit einem an dessen äußeren Ende angeordneten, mit auswechselbarem Gummi oder gummiartigem Stoff besetzten Schleifstück gegen die Fahrbahn in Bewegung setzt, wobei zwischen Fühler und Schleifstück oder im Schleifstück selbst eine aus einer Feder, Spielbegrenzern und elektrischen Kontakten bestehende Schaltvorrichtung vorgesehen ist, welche die durch die Reibung zwischen Schleifstück und Fahrbahn bei den verschiedenen Griffigkeitsgraden gegen die Kraft der Feder

auftretenden Drehmomentunterschiede über ein Kabel der optischen und/oder akustischen Anzeigevorrichtung mitteilt.

Eine der möglichen Anordnungen nach dem beschriebenen Verfahren ist in der Zeichnung, Fig. 1 und 2 dargestellt. Hier ist ein vermittels mindestens einer Schraubklemme (2) unter dem Fahrzeug, vorzugsweise an der vorderen Stoßstange (4) montierbares, aus einem Tauchmagnet (3) mit Rückholfeder und einem um die Schwenkachse (5) drehbaren Schwenkarm (6) bestehendes Schwenkgehäuse (1) vorgesehen, welches den von früher bekannten Winkern zweckentsprechend nachgebildet ist.

Am äußeren Ende des Schwenkarmes (6) ist ein um den Drehpunkt (8) zwischen den Begrenzern (10, 11) gegen den Druck einer Feder (12) drehbares Schleifstück (9) angeordnet, welches in einen von einem auswechselbaren Gummistück (31) umkleideten Schleifbügel (30) ausläuft und von einer Haltemutter (32), gegebenenfalls einer Flügelmutter, abgeschlossen ist.

An einer geeigneten Stelle des Schleifstückes (9), zum Beispiel an seinem Schenkel ist ein elektrischer Schaltkontakt (14) vorgesehen, der über die Feder (12) und die Federhalterung (13) mit der Fahrzeugmasse verbunden ist und entweder den Ruhekontakt (15) oder den Arbeitskontakt (16) beschaltet, wobei die Festkontakte (15, 16), die Feder (12), die Federhalterung (13), die Begrenzer (10, 11) und der Drehpunkt (8), als Schaltvorrichtung (7) in einem Gehäuse zusammengefaßt, auf dem Schwenkarm (6) fest angeordnet sind.

Die Anzeigevorrichtung (23) kann beispielsweise nach der Zeichnung, Fig. 2 aus der grün leuchtenden Anzeigelampe (18), der roten Anzeigelampe (19), dem Einschalter (22), der Sicherung (21) und dem Batterieanschluß (20) bestehen.

Das Kabel (17) birgt die Leitungen zwischen der grünen Anzeigelampe (18) und dem Arbeitskontakt (16), zwischen der roten Anzeigelampe (19) und dem Ruhekontakt (15) und zwischen dem Einschalter (22) und dem Tauchmagnet (3), welcher anderseitig mit der Fahrzeugmasse verbunden ist. Es ist an geeigneter Stelle zwischen Führerstand und Schwenkgehäuse (1) zu verlegen.

#### Wirkungsweise:

Bei auftretendem Zweifel über die Griffigkeit der Fahrbahn drückt oder dreht der Fahrer den möglicherweise als Taste und/oder Zeitschalter ausgebildeten Einschalter (22) und legt dadurch die Batteriespannung an die Anzeigelampen (18, 19) und an den Tauchmagneten (3), welcher den Schwenkarm (6) nach unten ausschwenkt bis zur Berührung des auf dem Schleifbügel (30) aufgesetzten auswechselbaren Gummistücks (31) mit der Fahrbahn. Ist diese von ausreichender Griffigkeit, so überwiegt das durch die Reibung hervorgerufene Drehmoment die Kraft der Feder (12), dreht das Schleifstück beziehungsweise dessen Schenkel bis zum vorderen Begrenzer (11) und verbindet den mit dem Minuspol der Batterie verbundenen Schaltkontakt (14) mit dem Arbeitskontakt (16), wodurch die grüne Anzeigelampe (18) aufleuchtet und anzeigt, daß keine Rutschgefahr besteht.

Ist aber die Fahrbahn vereist, so gleitet das Gummistück (31), die Kraft der Feder (12) überwiegt das Reibungsdrehmoment, und die Kontakte (14, 15) schließen und schalten die rote Anzeigelampe als Warnung ein. Nach Ausschalten der Anlage zieht die im oder am Tauchmagnet (3) befindliche Rückholfeder den Schwenkarm (6) in das Schwenkgehäuse (1) zurück. Das kurzzeitige Aufleuchten der roten Lampe bei normaler Straßenbeschaffenheit, nämlich für die Dauer des Ausschwenkvorganges irritiert nicht, weil das

grüne Signal unmittelbar dauerhaft nachfolgt. Es beruhigt eher den Fahrer, weil er damit erkennt, daß die Anlage in der Gesamtheit funktioniert.

Für Schwenkarm (6) und Schleifstück (9) sind windschlüpfrige Profile vorgesehen, welche einen etwaigen Einfluß des Fahrtwindes verhindern. Die Meßwerte des Reibungsdrehmoments bleiben, wie Versuchsmessungen ergaben, bei den verschiedenen Fahrzeuggeschwindigkeiten in gleicher Größenordnung, da bei wachsender Geschwindigkeit der Auflagedruck sich infolge Vektor-Verschiebung entsprechend verringert. Fahrbahnunebenheiten werden durch die Elastizität des Kraftlinienfeldes innerhalb des Tauchmagneten aufgefangen und in Frequenz und Amplitude gedämpft.

Es können zur Durchführung des Verfahrens gemäß der Anmeldung natürlich auch andere geeignete Signale verwendet werden. Ebenso können auch andere Formen des Schleifstücks (9) und der Schaltvorrichtung (7) gewählt werden, wenn sie im Sinne des Verfahrens zweckdienlich sind.

So kann als weiteres Ausführungsbeispiel auch die in der Zeichnung, Fig. 3 wiedergegebene Anordnung eingesetzt werden, in welcher an Stelle der Schwenkvorrichtung eine teleskopartige Ausfahrvorrichtung mit dem elektromagnetischen Antrieb (24), der Gehäusedülse (25) und den Teleskopgliedern (26) vorgesehen ist, die bei Schließung des Einschalters (22) senkrecht oder vorzugsweise schräg nach hinten gegen die Fahrbahn auszufahren ist, wobei der elektromagnetische Antrieb (24) mit einer automatischen Rückholvorrichtung ausgestattet ist, welche die Funktion der Rückholfeder an dem vorher beschriebenen Tauchmagneten (3), Fig. 1 und 2, übernimmt.

Als ein anderes Ausführungsbeispiel für das Schleifstück (9) mit der Schaltvorrichtung (7) kann auch ein Kufen- oder

Schuh-förmiges Schleifstück vorgesehen sein, in welchem oder an welchem an Stelle einer drehbaren eine zwischen Begrenzern waagerecht gleitende Schaltanordnung vorgesehen ist. Sie ist als Kufe (27) in Fig. 3 dargestellt.

Die Vorteile des Verfahrens und der beschriebenen Ausführungsbeispiele gemäß der vorliegenden Anmeldung liegen darin, daß die Anlage am Fahrzeug leicht montierbar und billig herzustellen ist, da die Ausfahrvorrichtungen bereits bekannten, serienmäßig hergestellten Geräten, wie Fahrtrichtungs-Winkern und elektrisch angetriebenen Autoantennen nachgebildet sind. Der Hauptvorteil ist jedoch darin zu sehen, daß die vom Fahrer nur im Bedarfsfall erfolgende Einschaltung von verhältnismäßig kurzer Dauer den Verschleiß des Schleifstückes sehr gering hält. Durch die schnelle Auswechselbarkeit des als billiges Massenstein vorgesehenen Gummistücks ist ein weiterer Schritt zur Herabsetzung des Abriebs getan. Auch beim Fahren durch Schnee und Matsch, sowie bei Rückwärtsfahrt ist die Anlage nicht gefährdet, da sie dann nicht eingeschaltet ist und somit keinen Kontakt mit der Fahrbahn hat.

Patentansprüche:

1. / Glatteis-Meldeanlage für Kraftfahrzeuge, mit optischer und/oder akustischer Anzeige, dadurch gekennzeichnet, daß vermittelt eines Einschalters als Taste und/oder Zeitschalter für eine bestimmte Dauer eine unter dem Fahrzeug, vorzugsweise an der vorderen Stoßstange, montierbare elektromagnetische Kraftvorrichtung einzuschalten ist, die einen Fühler mit einem an dessen äußeren Ende angeordneten, mit auswechselbarem Gummi oder gummiartigem Stoff besetzten Schleifstück gegen die Fahrbahn in Bewegung setzt, wobei zwischen Fühler und Schleifstück oder im Schleifstück selbst eine Schaltvorrichtung vorgesehen ist, welche die durch die Reibung zwischen Schleifstück und Fahrbahn bei den verschiedenen Griffigkeitsgraden gegen die Kraft der Feder auftretenden Drehmomentunterschiede über ein Kabel der Anzeigevorrichtung mitteilt.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein mittels mindestens einer Schraubklemme (2) unter dem Fahrzeug, zum Beispiel an der vorderen Stoßstange (4) montierbares, aus einem Tauchmagnet (3) mit Rückholfeder und einem um die Schwenkachse (5) drehbaren Schwenkarm (6) bestehendes Schwenkgehäuse (1) vorgesehen ist, wobei am äußeren Ende des Schwenkarmes (6) ein um den Drehpunkt (8) zwischen den Begrenzern (10, 11) gegen die Kraft einer Rückholfeder (12) drehbares Schleifstück (9) angeordnet ist, welches in einen von einem auswechselbaren Gummistück (31) umkleideten Schleifbügel (30) ausläuft und von einer Haltemutter (32), gegebenenfalls einer Flügelmutter, abgeschlossen ist, wobei fernerhin am Drehpunkt (8) eine durch ein Gehäuse abgeschlossene Schaltvorrichtung (7), bestehend aus der Rückholfeder (12), den



Begrenzern (10, 11) und den Kontakten (14, 15, 16) vorgesehen ist, welche vermittels Kabel (17) mit der im Fahrzeuginnern befindlichen Schaltvorrichtung (23) verbunden ist, die neben dem Einschalter (22), der Sicherung (21), dem Batterieanschluß (20) noch eine der Eiswarnung dienende rote Anzeigelampe (19) und eine grüne Anzeigelampe (18) als Eisentwarnung enthält.

3. Anordnung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle der Schwenkvorrichtung eine teleskopartige Ausfahrvorrichtung mit dem elektromagnetischen Antrieb (24), der Gehäusehülse (25) und den Teleskopgliedern (26) vorgesehen ist, welche bei Schließung des Einschalters (22) senkrecht oder schräg nach hinten gegen die Fahrbahn ausgefahren wird, wobei der Antrieb (24) mit einer automatischen Rückholvorrichtung ausgestattet ist.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'H. H. H.' or similar, written in a cursive style.

